

KONTRONIK

DRIVES



KOSMIK 160 · KOSMIK 200 COOLKOSMIK 160 COOLKOSMIK 200 Manual de Instrucciones



Contents

1	Definiciones	2
1.1	Contenido del paquete	2
2	Instrucciones de seguridad	3
3	Cuestiones básicas	3
3.1	Preparación del emisor	3
3.2	Preparación del modo	3
3.3	Arranque suave	3
3.4	Protección contra sobredescarga	4
4	Características generales	4
4.1	Propiedades	4
4.2	Refrigeración y montaje	5
4.3	BEC / funcionamiento sin BEC	5
4.4	Núcleo de ferrita	5
4.5	Circuito de rueda libre activo	5
4.6	Capacidad de carga parcial	5
4.7	Conmutación sin necesidad de sensor	5
4.8	Frecuencia de conmutación variable	5
4.9	Funciones de protección	5
4.10	Modo helicóptero	6
4.11	Autorotación (Abortaje)	6
5	Conexión del cableado	6
5.1	Cables del BEC (conexión al receptor)	6
5.2	Cableado del motor	7
5.3	Puertos para sensores	7
6	Comienzo	7
6.1	Funciones según los modos	7
7	Programación del modo	
7.1	Modo 1 - APM	8
7.2	Modo 2 - Velero (con freno)	8
7.3	Modo 3 - Avión/Barco (sin freno)	8
7.4	Modo 4 - Helicóptero	9
7.5	Modo 6 - Coche	10
8	Actualización	11
9	Toma de datos	11
10	Resolución de problemas	12
11	Asistencia técnica, Consejo, Teléfono	12
11.1	Reciclaje	13
11.2	Garantía	13
12	Especificaciones (Tabla)	14
12.1	Guiado de cables en el variador	15
13	Mensajes de error y sus resultados	16

1 Definiciones

APM	Modo Auto Programación
EMK	Fuerza electromotriz
AR	Autorotación/Abortaje
BEC	Circuito de eliminación de batería para alimentar el receptor desde la batería de potencia)
KOSMIK	Variador KOSMIK
Botón	Mando par ala programación de modo
LED	Luz activa/ control
Modo	Modo de operación / programa
Parámetro	Valor variable
Paso	Paso colectivo (helicóptero)

1.1 Contenido del paquete

1. 1 x variador KOSMIK
2. 1 x fusible 200 A
(incluye fijación)
3. 2 x cable BEC
4. 1 juego de cables de batería
(2 unidades - rojo / negro) en un extremo terminales y en el otro cable pelado y estañado
5. 1 juego de cables de motor
(3 unidades - amarillo) en un extremo terminales y en el otro cable pelado y estañado
6. 5 x tornillos (M5 x 10 mm)
7. 5 x tuercas autoblocantes (M5)
8. 10 x arandelas (M5)
9. 5 x tubo termorretráctil

2 Instrucciones de seguridad

! Su KOSMIK es un producto que se ha diseñado exclusivamente para modelismo radiocontrolado. No utilice nunca su KOSMIK en aplicaciones tripuladas!

! Asegúrese de que existe siempre una ventilación suficiente para evitar el sobrecalentamiento del variador. Si fuese necesario monte un radiador en la parte superior del KOSMIK!

- Por razones de seguridad, el KOSMIK debe ser utilizado siempre con el fusible adecuado en el circuito de la batería. Se entrega como un fusible de 200 A. KONTRONIK recomienda conectar el fusible entre el polo negativo del KOSMIK (-) y el negativo (-) de la batería.
- Cuando conecte el motor y la batería al variador se recomienda mantener una distancia suficiente con partes en movimiento (como rotores o hélices). Un mal uso o un defecto electrónico puede producir un arranque del motor. Un arranque no deseado del motor atacado a rotores o hélices puede producir graves daños.

! Utilice el variador sólo cuando no puedan producirse daños a la propiedad o personales

! Para evitar daños en el variador u otros componentes, utilice los soportes del dispositivo para su montaje. No utilice bridas para montar el variador en su modelo!

- El variador no debe desconectarse de la batería en funcionamiento.
- Una descarga electrostática puede dañar el variador. Asegúrese de tener una masa común si es necesario.
- No utilice variadores dañados mecánica o electrónicamente ya que pueden causar un fallo repentino.
- El variador sólo debe utilizarse con baterías. No utilizar con fuentes de alimentación.
- El variador no debe conectarse de ninguna manera a un enchufe 230V AC.
- Cuando utilice baterías de alta capacidad asegure una refrigeración suficiente.
- Si alarga los cables de la batería o el motor se afectará a las características EMC. Si realiza esto será bajo su propio riesgo.
- Utilice únicamente pinzas amperimétricas

para la medida de corriente. Los medidores en serie o puente pueden dañar el variador.

- Si utiliza el BEC (para recibir potencia desde la batería principal y alimentar los servos) conecte siempre una batería de receptor cargada con suficiente capacidad (léase BEC 4.3). Un mal funcionamiento, por ejemplo rotura, cortocircuito, mal contacto o fallo del BEC, producirá una pérdida completa del sistema de recepción.
- El sistema debe probarse en tierra antes del primer vuelo para asegurar que la capacidad del BEC es suficiente.

3 Cuestiones básicas

Todos los variadores KOSMIK cuentan con programación de modo.

Cada modo configura los parámetros necesarios para cada condición de operación.

Por regla general no es necesaria una programación individual de los diferentes parámetros. Para ajustes adicionales de parámetros utilice el PROGDISC (referencia No.: 9310)

3.1 Curva de motor para preparar el emisor para la programación del variador

Utilice una curva lineal para motor de 0% a 100%. El canal de motor se utilizará de la manera deseada, stick, interruptor, deslizador o potenciómetro.

3.2 Programación del variador con el modo deseado

Durante la programación del modo correspondiente, el variador aprende el rango de motor disponible (0-100%). El resto de los parámetros para el modo deseado los ajusta el variador automáticamente por sí mismo. Para programar el modo de su variador tendrá que realizar diferentes pasos. Busque el procedimiento necesario en este manual.

! Tenga en cuenta que los modos 1 a 6 no pueden programarse con el PROGDISC. Para evitar un mal funcionamiento del variador es necesario realizar dicha programación mediante el botón del variador y el emisor (para ello diríjase al apartado 7)

3.3 Arranque suave

Si activa el arranque suave, el variador incrementará las RPM en un tiempo programado. El tiempo de arranque de 0% a 100% es programable mediante el PROGDISC desde 8 a 60 segundos (por defecto: 12 segundos).

Cuanto más alto se ajuste el valor de motor en el emisor mayores serán las RPM.

KONTRONIK recomienda utilizar un valor de aproximadamente un 80% de motor en la emisora para una correcta regulación de RPM (siendo 100% el máximo de motor).

Esto garantiza que el variador tiene suficiente rango como para compensar la disminución de tensión al final del vuelo.

3.4 Protección contra sobredescarga

Los variadores KOSMIK cuentan con una protección contra sobredescarga de la batería, que ajusta automáticamente los parámetros necesarios para cualquier número de células. Dependiendo del modo utilizado, el motor bajará su régimen o se parará cuando se alcance el límite de tensión inferior.

El tiempo de parada/bajada de régimen en modo helicóptero es de aprox. 30 segundos.

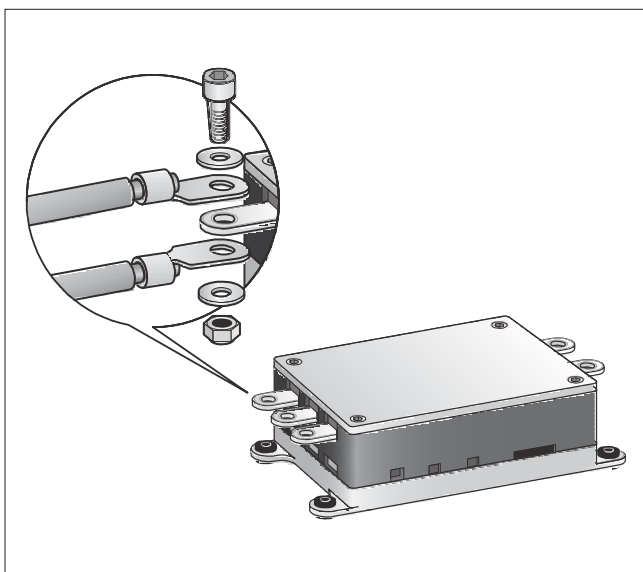
La protección contra sobredescarga es ajustable mediante el PROGDISC de 2.7 a 3.5V (LiPo, por defecto: 3V), 1.8 a 2.6V (LiFePo, por defecto: 2.3V) y 0.7 a 1.2V (NiCd/NiMH, por defecto 0.8V) en pasos de 0.1V.

Una vez alcanzado el valor mínimo de tensión, el KOSMIK comenzará con su protección.

Después de esto cargue la batería o replácela por una cargada.

4 Características generales

El variador KOSMIK que ha comprado es un producto de muy alta calidad. Conecte sólo motores y baterías con los cables suministrados. Apriete los tornillos adecuadamente.



No se permite utilizar otro tipo de cables, en particular con otra sección. Para utilizar las máximas capacidades en régimen continuo utilice cables duplicados (accesorio opcional).

Si tiene alguna pregunta con respecto al uso, operación o programación del variador, por favor, contacte con el servicio técnico KONTRONIK.

4.1 Propiedades

- Operación sin sensor: el variador KOSMIK no necesita sensor de motor. Si el motor tiene sensor, no lo conecte al variador.
- Programación del modo: preselección de parámetros para las diferentes aplicaciones.
- Protección Automática de sobredescarga: voltaje ajustable (léase apartado 3.4).
- Circuito de rueda libre activo: capacidad ilimitada de carga parcial siempre que la corriente máxima no sea excedida a máximo motor.
- Análisis de causas de desconexión: la razón de la desconexión se muestra con un código de destellos del LED.
- Cuando se inserta una tarjeta SD se guardan los datos en un archivo log (utilice solamente tarjetas SD de alta calidad y con suficiente velocidad).
- Control de ajuste: monitorizado por el LED o señales sonoras.
- Reconocimiento automático de número de celdas: el número de tonos en el inicio del ESC es el número de celdas LiPo conectadas.
- Toma de datos: para guardar las variables del vuelo.
- Alta sensibilidad de control de rpm, arranque suave.
- Senseo y cálculo de los datos del motor: auto ajuste de la frecuencia de conmutación (32 kHz o superior), timing dinámico.
- Protección de arranque en la conexión, de motor bloqueado, contra sobre-temperatura y sobre-corriente.
- Control digital mediante microprocesador por lo que no existe deriva por temperatura.
- Actualizable: actualización de firmware online.
- Tenga en cuenta que el variador KOSMIK no es compatible con la PROGCARD.
- 24 meses de garantía: si se compra en EU y con prueba de compra.
- Cumple marcado CE.
- Servicio de reparación rápido: centro de servicio en fábrica.
- Teléfono de atención al cliente gratuito (para llamadas desde Alemania): en horario de trabajo.
Para información sobre el horario de trabajo consulte: www.kontronik.com (Centro de Servicio).
- Desarrollado y fabricado en Rottenburg, Alemania.

4.2 Refrigeración y montaje

Una refrigeración suficiente aumenta la eficiencia y la vida de su variador. El variador KOSMIK aumenta su rendimiento mediante la ventilación. Cuando monte el variador en su modelo hágalo de tal manera que la placa de refrigeración quede sin cubrir. Si utiliza un disipador debe apuntar al exterior y no tener conexión física a otras partes del modelo.

Cuando monte el disipador tenga cuidado de que haga buen contacto con la placa de refrigeración del disipador. Para una mejor transferencia de calor KONTRONIK recomienda fijar el disipador con superglue líquido.

El COOLKOSMIK cuenta con un disipador integrado. Para mayor refrigeración atornille un ventilador al disipador y conéctelo a las entradas de sensor del KOSMIK.

4.3 BEC

El variador KOSMIK cuenta con un BEC conmutado. Comparado con los BEC regulares, la capacidad de este BEC es independiente de la tensión de entrada. Esto permite el uso del BEC incluso con altas tensiones. Asimismo, el KOSMIK cuenta con supresor de interferencias.

Capacidad del BEC del KOSMIK 160+HV

7A continuo / 20A picos max. corriente

Capacidad del BEC del KOSMIK 200+HV

10A continuo / 30A picos max. corriente

Tensión del BEC (por defecto 5.6V)

La tensión del BEC puede modificarse entre 5V y 8V (en pasos de 0.1V) gracias al PROGDISC.

! Por razones de seguridad, debe haber o una batería de 2 células LiFePo (para tensiones del BEC: 6,6V–7V) o una batería de 2 células LiPo (para tensiones del BEC: 8V) o una batería de 4 células NiCd (para tensiones del BEC: 5,6V) conectadas en paralelo con el receptor.

! ATENCION: por favor compruebe la compatibilidad de su batería, servos y receptor con la tensión que desea utilizar.

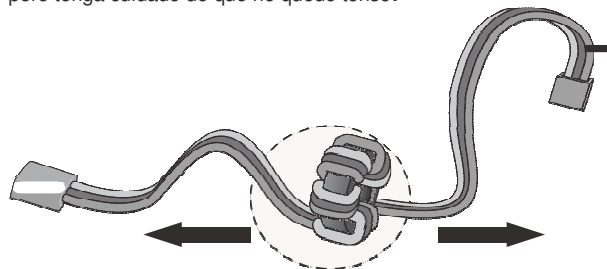
Operación sin BEC:

Cuando trabaje sin BEC, el cable rojo que va al receptor debe ser desconectado o simplemente cortado.

4.4 Núcleo de ferrita

El núcleo de ferrita del cable del receptor logra una supresión de interferencias. No debe ser retirado del cable por razones de seguridad pero si puede ser movido a lo largo del cable.

Nunca elimine el núcleo de ferrita del cable!
Puede moverse a cualquier posición
pero tenga cuidado de que no quede tenso.



4.5 Circuito de rueda libre activo

Para optimizar la eficiencia en carga parcial y evitar el sobrecalentamiento el variador cuenta con un circuito de rueda libre activo. No puede usarse con una carga de rotor muy baja ya que producirá una discontinuidad en las RPM.

4.6 Capacidad de carga parcial

Gracias al circuito de rueda libre activo el variador puede funcionar en condiciones de carga parcial si a todo motor la corriente no supera el límite máximo del KOSMIK.

4.7 Conmutación sin necesidad de sensor

Los variadores KOSMIK trabajan sin sensores en el motor gracias a un sistema de reconocimiento 3D. La velocidad de conmutación se ajustará de manera automática para cada aplicación.

4.8 Velocidad de conmutación variable

El KOSMIK usa una frecuencia de 32kHz o mayor. Dependiendo de la demanda, se ajusta de manera automática dependiendo la velocidad de conmutación de la carga del motor. La frecuencia es óptima para todas aplicaciones, así el motor siempre trabajará a máxima eficiencia.

4.9 Funciones de protección

En el variador KOSMIK pueden activarse las siguientes medidas de protección:

- Si existe una pérdida de señal en el receptor mayor a 2 segundos (por defecto), el variador para el motor. El tiempo de parada es ajustable mediante el PROGDISC.
- Excepto en el modo APM y velero, cuando existe un sobrecalentamiento en el variador, el motor se parará automáticamente.
- La detección de baja tensión también produce una parada del motor.

! En modo Helicóptero, una vez que el KOSMIK reduce las RPM, deja de funcionar. Volverá a estar activo cuando

se conecte una batería con suficiente carga.

4.10 Modo Helicóptero

En modo helicóptero, el control de RPM estará activo y éstas se mantendrán constantes.

Fluctuaciones en la carga y el descenso de la tensión de la batería se compensarán siempre que el rendimiento de la batería y el motor lo permitan. No es necesario utilizar una mezcla en su emisor para estabilizar las RPM.

El control de RPM funciona solo cuando el variador se monta en un helicóptero. El uso sin carga en el rotor puede provocar un mal funcionamiento del variador.

Se recomienda utilizar 0° de paso durante la aceleración del rotor para lograr consistencia de RPM en los distintos vuelos. Para arrancar el motor cambie la fase de vuelo idle 1 (o estacionario). El KOSMIK incrementará suavemente las RPM en el tiempo programado (diríjase al apartado 3.3). Tan pronto como se alcancen las RPM requeridas, el KOSMIK conmutará automáticamente al modo de control de RPM.

Cuando mayor sea el valor de la curva de motor ajustado en su emisor mayores serán las RPM. Si elige la posición de motor parado en su emisor, el motor se parará. Esta posición no debe utilizarse durante el vuelo ya que el arranque será suave como de normal y requiere un tiempo (diríjase al apartado 3.3).

No sucede lo mismo en el modo 4 con autorotación, ya que se omitirá el arranque suave pasando directamente al modo de operación normal.

4.11 Autorotación (Abortaje)

Gracias al arranque rápido de autorotación, el motor volverá a las RPM definidas en un menor tiempo al abortar una autorotación. Así pueden realizarse recuperaciones seguras. El tiempo de aceleración depende de la masa a acelerar y se ajusta de manera automática.

Se utilizará el tiempo de arranque más rápido disponible sin sobrecargas mecánicas. El motor se parará sin retardos cuando se pase a modo AR. La posición correcta para el modo AR se programará en el emisor a un valor del 25%, (diríjase al apartado 7.4). El cambio al modo AR durante el vuelo para el motor y activa la función AR.

Si estando activa, interrumpe la función AR, el motor arrancará e irá rápidamente a las RPM de consigna.

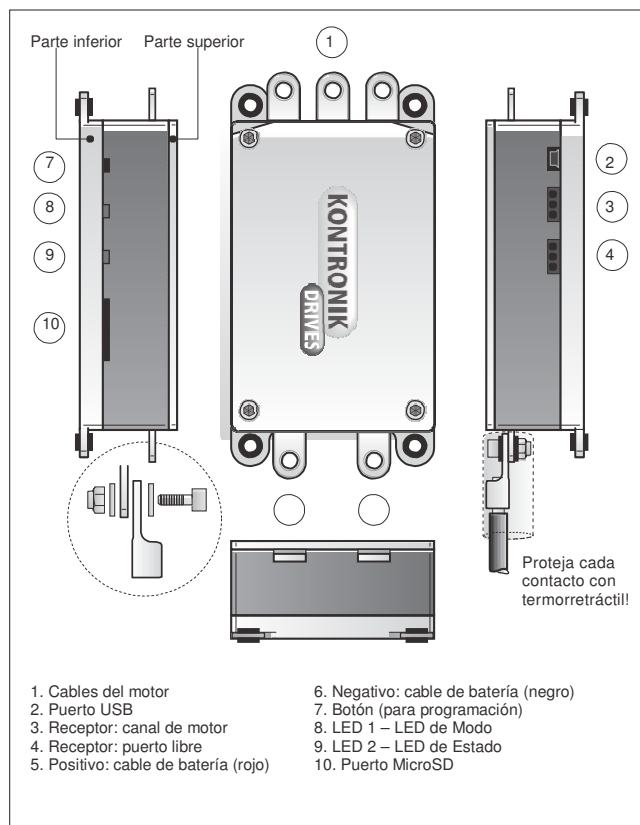
Cuando se interrumpe la función AR function y se para el motor, el KOSMIK activa el arranque suave para el siguiente arranque.

5 Conexión del cableado

ATENCIÓN: utilice sólo el cableado incluido (para motor y batería). Durante el montaje, el variador debe estar sin alimentación!

Utilice siempre la tornillería incluida para asegurar un correcto montaje!

Tras el montaje de los cables, aisle las conexiones con el termorretráctil suministrado para evitar cortocircuitos.



5.1 Cables del BEC

Con el BEC de su variador KOSMIK pueden alimentarse servos digitales de alto rendimiento cumpliendo estas especificaciones:

con KOSMIK 160+HV

7A continuo,

20A picos max. corriente

con KOSMIK 200+HV

10A continuo,

30A picos max. corriente

Para obtener toda la potencia del BEC de su variador KOSMIK existen dos conectores que deben utilizarse con corrientes del BEC superiores a 5A.

- El conector "Master" debe conectarse al canal de motor del receptor.
- El conector "Slave" debe conectarse a cualquier canal libre del receptor.

Si es necesario, la tensión del BEC puede ajustarse en el rango 5V - 8V en pasos de 0.1V mediante el PROGDISC.

5.2 Cables del motor

Conecte los 3 cables amarillos en el orden que desee. Si intercambia dos de ellos cambiará el sentido de giro del motor. También puede cambiarse el sentido de giro del motor mediante el PROGDISC. Si el motor tiene cables de sensor, no son necesarios y tendrán que permanecer sin conectar.

5.3 Puertos para sensores

Los puertos para sensores están preparados para conectar módulos externos para telemetría, bluetooth...

6. Comienzo

! Utilice siempre cables polarizados para la batería! Si la conecta con la polaridad invertida destruirá el variador!

Preparación del KOSMIK para el funcionamiento.

Conecte en cada una de las conexiones un cable amarillo de motor. Utilice la tornillería incluida.

Preste atención al apriete de las conexiones. En el lado opuesto monte los cables de la batería con la tornillería incluida.

Polo positivo (marca +) cable rojo.

Polo negativo (marca -) cable negro (léase el apartado 5).

6.1 Tabla de funciones según el modo de programación

Modo		Freno	Rango de motor fijo	Aminoración por baja tensión	Desconexión por baja tensión	Control RPM	Autorotación
1	APM	✓	-	-	✓	-	-
2	Modo velero (motor manual)	✓	✓	-	✓	-	-
3	Modo avión/Modo barco (motor manual)	-	✓	✓	-	-	-
4	Modo helicóptero con control de RPM	-	✓	✓	-	✓	✓
6	Modo coche	✓	✓	✓	-	-	-

7. Programación del modo

7.1 Modo 1- APM (Reset)

Cuando elija el modo APM se borrarán todos los ajustes previos.

Modo 1: vuelta a la programación de fábrica o cambio a modo 1.

1. Encienda el emisor y prográmelo (como se muestra en el apartado 3.1). Ponga el stick de motor en la posición "motor parado" (0%).
2. Conecte el variador al receptor (cable del BEC). Conecte el cable al canal del receptor (el designado para la función de motor) y al otro lado al conector marcado como **Master** en el KOSMIK. Alimente el receptor.
3. Conecte los cables de motor al motor.
4. Conecte la batería principal al KOSMIK.
5. El LED de Modo (LED 1) parpadeará en verde. Oirá un conjunto triple de tonos ascendentes. Después oirá tonos simples para el número de células LiPo reconocidas (léase 4.1.7).
6. Pulse el botón (marcado como PRESS) del variador (diríjase al apartado 5 / figura 7), oirá un conjunto triple de tonos descendentes y el LED de Modo parpadeará en rojo.
7. El KOSMIK comenzará a mostrar los modos, el número de tonos será el del modo correspondiente, el LED de modo (LED 1) parpadeará en verde de igual.
8. Después del primer tono se encuentra en el modo 1, mueva el stick de motor a su posición máxima (100%). El LED cambiará a verde y el variador confirmará en un principio la posición del stick con un conjunto triple de tonos ascendentes y después el modo con un tono simple.

! Antes de desconectar la batería del variador es necesario esperar a la confirmación (paso 8), si no, el KOSMIK interrumpirá la programación y parpadeará 10 veces en rojo!

7.2 Modo 2 – Modo velero

El modo 2 se caracteriza por un control total durante todo el recorrido del stick de motor.

El freno activo (EMK) puede ajustarse mediante el PROGDISC en pasos, comenzando en "0" = desactivado hasta "10" = máximo.

La desconexión por baja tensión (protección de excesiva descarga) esta activada, así, el motor se parará cuando se alcance el límite inferior de tensión ajustado.

Programación del modo 2:

1. Encienda el emisor y prográmelo (como se muestra en el apartado 3.1). Stick de motor en "motor parado" (0%).

2. Conecte el variador al receptor (cable del BEC). Conecte el cable al canal del receptor (el designado para la función de motor) y al otro lado al conector marcado como **Master** en el KOSMIK. Alimente el receptor.
3. Conecte los cables de motor al motor.
4. Conecte la batería principal al KOSMIK.
5. El LED de Modo (LED 1) parpadeará en verde. Oirá un conjunto triple de tonos ascendentes. Después oirá tonos simples para el número de células LiPo reconocidas (léase 4.1.7).
6. Pulse el botón (marcado como PRESS) del variador (diríjase al apartado 5 / figura 7), oirá un conjunto triple de tonos descendentes y el LED de Modo parpadeará en rojo.
7. El KOSMIK comenzará a mostrar los modos, el número de tonos será el del modo correspondiente, el LED de modo (LED 1) parpadeará en verde de igual.
8. Después de 2 tonos simples se alcanza el modo 2, mueva el stick de motor a su posición máxima (100%).
9. El LED rojo pasará a verde y el variador confirmará la posición del stick con un tono simple. Para programar una posición diferente de "motor parado" mueva el stick de motor a la posición deseada (p.ejemplo 50%), el KOSMIK lo confirmará la posición con un conjunto triple de tonos ascendentes y el modo con 2 tonos simples. Ahora hay 3 posiciones programadas: máximo motor (p.ejemplo 100%), motor parado (p.ejemplo 50%) y freno (ajustado automáticamente al mínimo de motor). Si no se elige la posición de motor parado, el KOSMIK frenará con el mínimo de stick de motor.

! Antes de desconectar la batería del variador es necesario esperar a la confirmación (paso 9), si no, el KOSMIK interrumpirá la programación y parpadeará 10 veces en rojo!

7.3 Modo 3– Modo avión

El modo 3 se caracteriza por un control total durante todo el recorrido del stick de motor, pero al contrario que en el Modo 2, sin freno.

La desconexión por baja tensión (protección de excesiva descarga) esta activada, así, el motor bajará las RPM cuando se alcance el límite inferior de tensión ajustado. (léase 3.4).

Programación del modo 3:

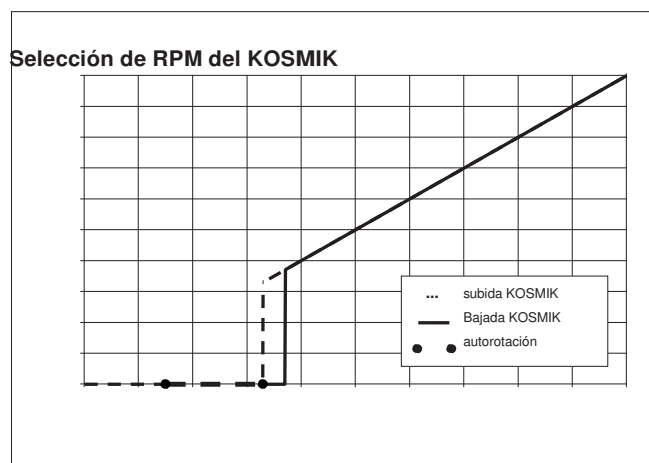
1. Encienda el emisor y prográmelo (como se muestra en el apartado 3.1). Stick de motor en "motor parado" (0%).
2. Conecte el variador al receptor (cable del

BEC). Conecte el cable al canal del receptor (el designado para la función de motor) y al otro lado al conector marcado como **Master** en el KOSMIK. Alimente el receptor.

3. Conecte los cables de motor al motor.
4. Conecte la batería principal al KOSMIK.
5. El LED de Modo (LED 1) parpadeará en verde. Oirá un conjunto triple de tonos ascendentes. Después oirá tonos simples para el número de células LiPo reconocidas (léase 4.1.7).
6. Pulse el botón (marcado como PRESS) del variador (diríjase al apartado 5 / figura 7), oirá un conjunto triple de tonos descendentes y el LED de Modo parpadeará en rojo.
7. El KOSMIK comenzará a mostrar los modos, el número de tonos será el del modo correspondiente, el LED de modo (LED 1) parpadeará en verde de igual.
8. Después de 3 tonos simples se alcanza el modo 3, mueva el stick de motor a su posición máxima (100%).
9. El LED rojo pasará a verde y el variador confirmará la posición del stick con un conjunto triple de tonos ascendentes y el modo con 3 tonos simples.

Antes de desconectar la batería del variador es necesario esperar a la confirmación (paso 9), si no, el KOSMIK interrumpirá la programación y parpadeará 10 veces en rojo!

7.4 Modo 4 – Modo Helicóptero



El modo helicóptero funciona con control real de RPM (governor). Las RPM del motor se mantienen constantes siempre que el rendimiento de la batería y el motor lo permitan. El variador guarda los parámetros de programación, como la relación de stick de motor-RPM, en cada cambio de batería. Si activa la función "Governor Store," mediante el PROGDISC el KOSMIK leerá los parámetros sólo la primera

vez. Durante el primer arranque se guardarán permanentemente dichos parámetros.

En el modo 4 el variador lee todos los parámetros (tales como la relación entre el stick de motor y las RPM de motor reales) sólo una vez.

Usando diferentes baterías con el mismo número de células se conseguirán las mismas RPM.

Un número diferente de células de batería no puede ser compensado.

Así, en modo 4 con "governor store" activado no se puede trabajar con las mismas RPM con una programación para 10S utilizando 12s.

! Si cambia la configuración (motor, transmisión, palas etc.) debe programarse de nuevo el modo 4!

La autorotación (abortaje) es una parte integral del modo 4. No se puede programar con o sin AR. La desconexión por baja tensión (protección de excesiva descarga esta activada, así, el motor bajará las RPM cuando se alcance el límite inferior de tensión ajustado (léase 3.4). El arranque suave está ajustado por defecto a 12 segundos, pero puede ser ajustado mediante el PROGDISC desde 8 hasta 60 segundos.

La tensión del BEC es ajustable también mediante el PROGDISC desde 5V hasta 8V en pasos de 0.1V (léase 4.3).

Preparación del emisor

Mediante un interruptor de fase de vuelo se pueden conseguir diferentes ajustes de RPM. Dependiendo de la posición de la curva de motor se pueden conseguir diferentes RPM.

Ejemplo para modo helicóptero:

Arranque / motor parado: 0%

Estacionario (Idle 1): 45%

Vuelo (Idle 2): 60%

Vuelo 3D 80%

! Siempre debe existir una reserva de un 20% para que el variador pueda tener suficiente control para mantener las RPM cuando la tensión de la batería baja.

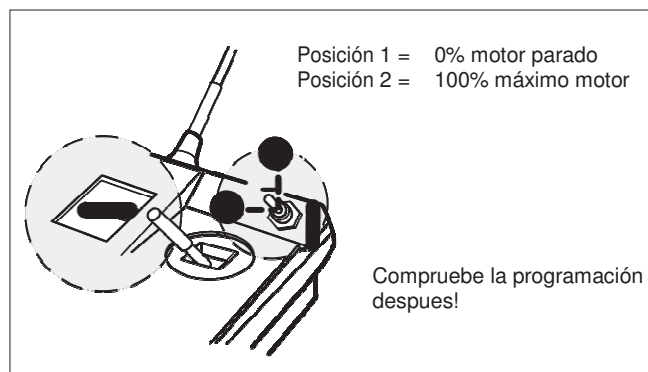
Para la posición de AR (sólo modo 4) debe ajustarse un 25% en el emisor.

Para ajustar la función AR basta con esto, no es necesario hacer nada más. Para más información sobre la programación del emisor, por favor lea el manual de instrucciones de su emisor.

Programación del modo 4:

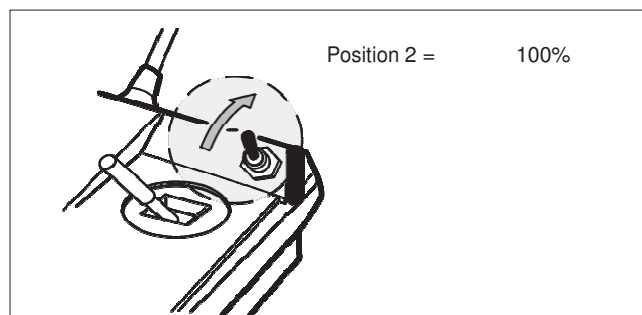
Para la función AR es necesario además de los puntos 100% (máximo motor) y 0% (motor parado) un tercer punto, el de AR. Se recomienda ajustar el punto de AR exactamente a 25%.

1. Para la programación del modo solo son necesarios dos puntos en el interruptor.



Antes de comenzar compruebe que los porcentajes en su emisora se aproximan a lo recomendado (léase 3.1).

2. Encienda el emisor y mueva el interruptor a la posición "motor parado" (0%).
3. Conecte el variador al receptor (cable del BEC). Conecte el cable al canal del receptor (el designado para la función de motor) y al otro lado al conector marcado como **Master** en el KOSMIK. Alimente el receptor.
4. Conecte los cables del motor al motor (preste atención al sentido de giro del motor, si es necesario intercambie dos cables o utilice el PROGDISC para modificar el sentido de giro).
5. Conecte la batería principal al KOSMIK.
6. El LED de Modo (LED 1) parpadeará en verde. Oirá un conjunto triple de tonos ascendentes. Después oirá tonos simples para el número de células LiPo reconocidas (léase 4.1.7).
7. Pulse el botón (marcado como PRESS) del variador (diríjase al apartado 5 / figura 7), oirá un conjunto triple de tonos descendentes y el LED de Modo parpadeará en rojo.
8. El KOSMIK comenzará a mostrar los modos, el número de tonos será el del modo correspondiente, el LED de modo (LED 1) parpadeará en verde de igual.
9. Después de 4 tonos simples se alcanza el modo 4, mueva el stick de motor a su posición máxima (100%). El LED rojo pasará a verde y el variador confirmará la posición del stick con un conjunto triple de tonos ascendentes y el modo con 4 tonos simples.



10. Espere un poco (max. 2 seg) y desconecte la batería principal del variador.

Antes de desconectar la batería del variador es necesario esperar a la confirmación (paso 9), si no, el KOSMIK interrumpirá la programación y parpadeará 10 veces en rojo!

Precaución: después de abortar una autorotación, debido a la rápida recuperación de RPM, pueden aparecer fuerzas mecánicas extremas en el rotor, pudiéndose plegar las palas. Por ello debe apretar las palas algo más que de normal.

Uso del modo 4:

Prepare su emisor para el vuelo (léase 3.5). Debido al arranque rápido de autorotación, el motor volverá a sus RPM de consigna en un tiempo menor que lo normal (léase 4.11). El tiempo de aceleración depende de la masa a acelerar y se ajusta de manera automática a las condiciones particulares. Siempre se conseguirán las mayores aceleraciones posibles sin sobrecarga mecánica.

El motor se para sin retardo cuando se pasa al modo AR. Cuando se aborta una autorotación y se conecta de nuevo el motor, el KOSMIK acelerará el motor a las RPM de consigna de la manera más rápida y segura posible. Si el interruptor permanece más de 25 segundos en la posición de autorotación se activará el arranque suave para cuando se vuelva a arrancar la siguiente vez.

7.5 Modo 6 – Modo coche

El modo coche RC tiene marcha adelante y atrás (por defecto la marcha atrás está desactivada, si es necesario activarla mediante el PROGDISC).

El arranque está ajustado de fábrica a un valor intermedio. Puede ser modificado en pasos desde "fast" a "sluggish" mediante el PROGDISC.

El modo 6 se caracteriza por un control completo del motor durante todo el recorrido del stick sin control de RPM.

La desconexión por baja tensión (protección de excesiva descarga) está activada, así, el motor bajará las RPM cuando se alcance el límite inferior

de tensión ajustado (léase 3.4). El freno (freno EMK) funciona de manera proporcional (la fuerza de frenada depende de las RPM).

El punto “motor parado” corresponde con el neutro del stick (mitad del recorrido).

Con posiciones del stick por encima del neutro funciona la marcha adelante, con inferiores hacia atrás. El KOSMIK detecta automáticamente la posición del stick.

Programación del modo 6:

1. Encienda y prepare el emisor (léase 3.1). Stick de motor en posición “motor parado” (0%).
2. Conecte el variador al receptor (cable del BEC).
3. Conecte el cable al canal del receptor (el designado para la función de motor) y al otro lado al conector marcado como **Master** en el KOSMIK. Alimente el receptor.
4. Conecte los cables de motor al motor.
5. Conecte la batería principal al KOSMIK.
6. El LED de Modo (LED 1) parpadeará en verde. Oirá un conjunto triple de tonos ascendentes. Después oirá tonos simples para el número de células LiPo reconocidas (léase 4.1.7).
7. Pulse el botón (marcado como PRESS) del variador (diríjase al apartado 5 / figura 7), oirá un conjunto triple de tonos descendentes y el LED de Modo parpadeará en rojo.
8. El KOSMIK comenzará a mostrar los modos, el número de tonos será el del modo correspondiente, el LED de modo (LED 1) parpadeará en verde de igual.
9. Después de 6 tonos simples se alcanza el modo 6, mueva el stick de motor a su posición máxima (100%). El LED rojo pasará a verde y el variador confirmará la posición del stick con un conjunto triple de tonos ascendentes y el modo con 6 tonos simples.
10. El KOSMIK confirma la posición del motor con un tono. Después mueva el stick a la posición de marcha atrás (0%), el KOSMIK confirmará con un conjunto triple de tonos ascendentes y adicionalmente con 6 tonos simples.

Antes de desconectar la batería del variador es necesario esperar a la confirmación (paso 9), si no, el KOSMIK interrumpirá la programación y parpadeará 10 veces en rojo !

8 Actualizaciones

En los variadores KOSMIK se pueden realizar actualizaciones de software online, sin necesidad de mandar el producto a KONTRONIK. Para realizar una actualización necesita:

- Un variador KOSMIK
- El PROGDISC de KONTRONIK
- PC con sistema operativo Windows TM
- Conexión a internet

- Batería (20-59V)

1. Conecte el PROGDISC al KOSMIK. Si necesita información sobre como conectarlo, lea las instrucciones del PROGDISC.
2. Conecte el PROGDISC a un PC con sistema operativo Windows TM con acceso a internet.
3. Comience la descarga de la versión de software de su KOSMIC desde la web de KONTRONIK (www.kontronik.com) y guárdela en su PC.
4. Conecte el KOSMIK a una batería (20-59 V) y encienda el PROGDISC.
5. Ejecute la actualización en su PC haciendo doble click en el archivo descargado.
6. La versión actual del software se mostrará en la pantalla del software de actualización.
7. Cuando el PC y el PROGDISC reconozcan el KOSMIK, podrá pulsar el botón de actualización en el PROGDISC.
8. La actualización se realizará de manera automática. Durante la actualización, no desconecte ninguno de estos dispositivos: PC - PROGDISC, PROGDISC - KOSMIK, KOSMIK – Batería.
9. Cuando la actualización finalice, se mostrará una confirmación de la nueva versión de software instalada en la pantalla del PROGDISC.
10. Después de una actualización satisfactoria, desconecte todo, el KOSMIK esta listo para ser usado.

! PRECAUCIÓN: se resetearán todos los ajustes y se tendrá que realizar el ajuste del modo de nuevo.

9 Toma de datos

Los variadores KOSMIK cuentan con una grabación de valores internos. Los siguientes parámetros se guardan en un archivo:

- Arranque del motor
- Parada del motor
- Velocidad del (RPM)
- Tensión de la batería (V)
- Corriente del motor (A)
- Temperatura (°C)
- PWM (%)
- Posición del stick (%)
- Tensión del BEC (V)
- Corriente del BEC (A)
- Temperatura del BEC (°C)

Los datos grabados se guardan en un archivo .DAT y pueden ser abiertos y procesados por un editor de textos. La toma de datos comienza cuando el motor arranca y se para cuando lo hace el motor.

Utilice solamente tarjetas Micro SD que puedan utilizarse para grabar. Tarjetas Micro SD de baja calidad con velocidades bajas pueden no

funcionar correctamente.

10 Resolución de problemas

Problemas básicos:

El KOSMIK muestra mediante los LED los posibles problemas.

Problema	LED1	LED2
Posición de motor parado no detectada	intermitente verde	intermitente verde
Programación errónea	fijo verde	fijo verde
Error test interno	intermi. rojo	apagado
Error en uso	intermi. rojo	intermi. rojo
Aviso en uso	intermi. rojo	intermi. verde
En uso	apagado	apagado

La razón del error se encuentra documentada en la tarjeta SD. Una vez se escribe durante la toma de datos se puede consultar en el archivo de datos. Existe un archivo error.dat que contiene todos los mensajes de error documentados.

! Tenga en cuenta que después de desconectar la batería los códigos de error no se mostrarán en el variador!

! Si no existe una señal válida del receptor durante la conexión de la batería, el variador no responderá con ningún sonido o destello (no funcionará).

Las recomendaciones necesarias para cada mensaje se encuentran en el apéndice de este manual.

11 Asistencia Técnica, Consejo y Teléfono

Teléfono:

0800 BRUSHLESS (0800 278745377)

Gratuito para llamadas desde Alemania

Tel.: +49 (0)7457 9435 0

Fax: +49 (0)7457 9435 90

Email: info@kontronik.com
service@kontronik.com

Web: www.kontronik.com

Para más información consulte:

www.kontronik.com (centro de servicio)

! La información actualizada de los productos KONTRONIK, FAQ y el horario de asistencia telefónica pueden encontrarse en la web de KONTRONIK: www.kontronik.com

11.1 Reciclaje

Los componentes electrónicos no pueden tirarse a la basura doméstica y deben depositarse de acuerdo con la regulación legal y ambiental. Deben respetarse las regulaciones nacionales y locales!



11.2 Garantía

KONTRONIK garantiza que sus productos no tienen defectos de fábrica en material y mano de obra por un periodo de 24 meses desde la fecha de compra en la UE. La garantía para compras realizadas en el exterior de la UE será la que de la regulación legal respectiva.

Esta garantía no cubre: aptitud para aplicaciones específicas, componentes estropeados por el uso, aplicación de tensión inversa o incorrecta, alteraciones, mal uso o envío.

Nuestra garantía se limita a reparar o reemplazar la unidad a las especificaciones originales.

Debido a que no tenemos control sobre la instalación o el uso de nuestros productos, en ningún caso nos veremos obligados a exceder el coste original del producto.

La garantía finaliza al abrirse el producto. Para aceptar la garantía es necesario enviar la factura de compra original con la fecha de compra y el nombre del vendedor.

También es necesaria una descripción detallada del problema que debe incluir:

- motor utilizado,
- diámetro de la hélice/rotor
- número y tipo de baterías
- tiempo de uso

Por favor, utilice el formulario de asistencia técnica de KONTRONIK y envíelo a:

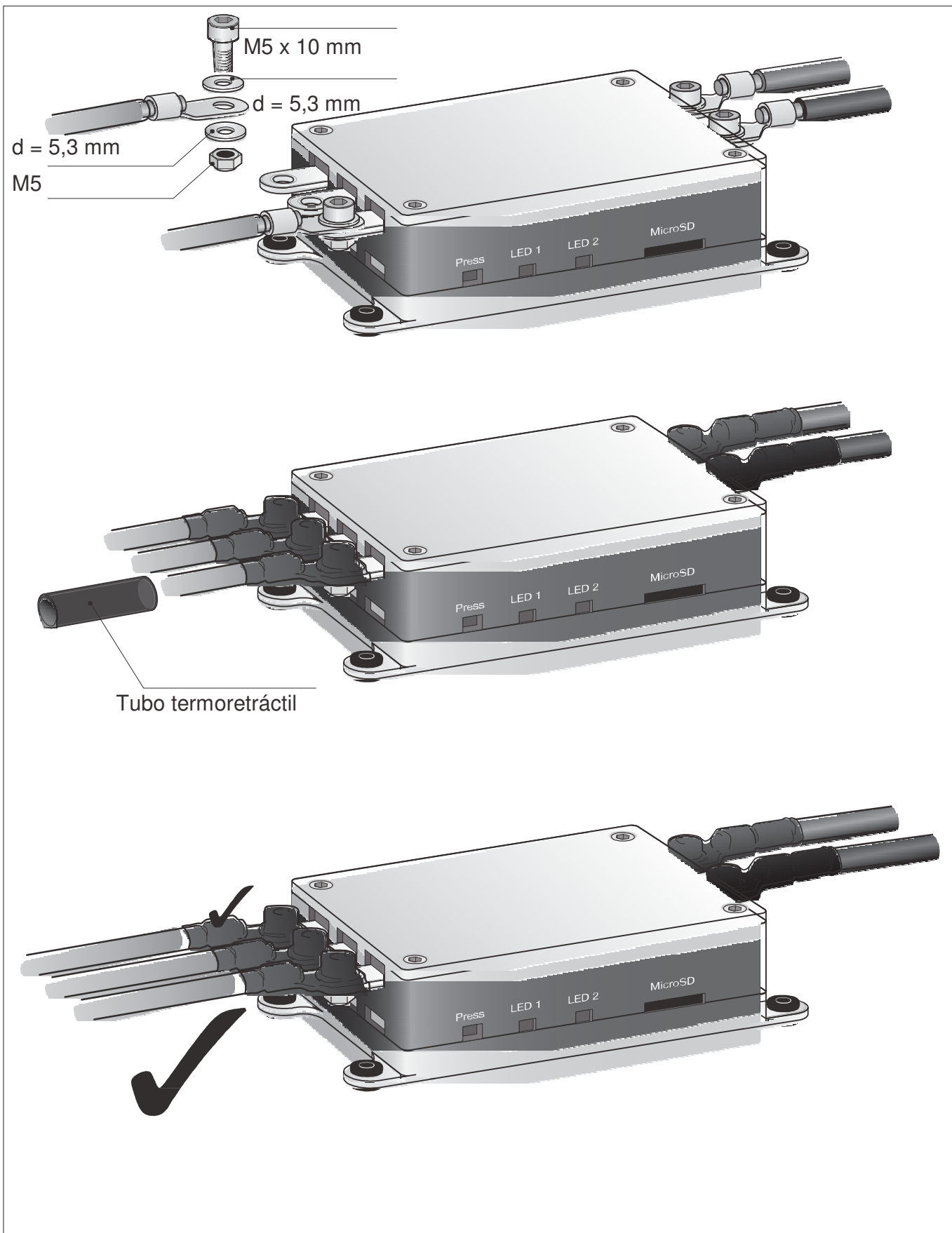
KONTRONIK GmbH
Etwiesenstraße 35/1
D- 72108 Rottenburg am Neckar
Germany

! No olvide escribir su dirección en el paquete con letras mayúsculas!

12 Especificaciones Técnicas

Especificaciones Técnicas KOSMIK	Por defecto	Ajustable (PROGDISC)
Conexiones: 1 x USB, 1 x MicroSD, 2 x cable BEC, 3 x Cable sensor, 2 x contacto batería, 3 x contacto motor		
Tensión BEC	5.6 V	5 – 8 V
Corriente continua BEC KOSMIK 160+HV	7.0 A	
Corriente continua BEC KOSMIK 200+HV	10.0 A	
Corriente max. BEC (picos) KOSMIK 160+HV	20.0 A	
Corriente max. BEC (picos) KOSMIK 200+HV	30.0 A	
Tensión corte inferior, LiPo	3.0 V	2.7 – 3.5 V (pasos de 0.1)
Tensión corte inferior, LiFePo	2.3 V	1.8 – 2.6 V (pasos de 0.1)
Tensión corte inferior, NiCd, NimH	0.8 V	0.7 – 1.2 V (pasos de 0.1)
Duración del corte por baja tensión	aprox. 30 segundos	
Tiempo de arranque en modo Helicóptero	12 segundos	8 – 60 segundos
Frecuencia de conmutación automática	32 kHz o mayor	
Corriente continua KOSMIK 160+HV	160 A (con refrig. adecuada)	
Corriente continua KOSMIK 200+HV	200 A (con refrig. adecuada)	
Rango de alimentación	20 – 59 V	
Número de células (LiPo)	5 – 14	
Medidas del KOSMIK (sin contar los contactos)	4.25 x 2.09 x 1.10 inch	
Medidas del CoolKOSMIK (sin contar los contactos)	4.25 x 2.09 x 1.75 inch	
Peso sin cables	7.06 ounces (200 g)	
Tiempo de seguridad después de abortar autorotación	90 segundos	
Apagado por no tener señal del receptor	aprox. 2 segundos	1 – 4 segundos

12.1 Guiado de cables en el variador



13. Mensajes de error y sus resultados

Modo	Nr.	Tipo de Error	APM	Velero	Barco	Helicóptero	Coche
Mensajes en uso							
Detección de baja tensión en la batería	1	Info	Corte	Corte	Aminoración	Aminoración	Aminoración
Exceso de corriente	2	Primero aviso / luego error	Aminoración	Aminoración	Aminoración	Aminoración	Corte
Etapas de corriente demasiado caliente	3	Primero aviso / luego error	Aminoración	Aminoración	Aminoración	Aminoración	Corte
BEC muy caliente	4	Aviso	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción
Exceso de corriente en el BEC	5	Aviso	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción
Baja tensión en el BEC	6	Aviso	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción	BEC Restricción
Pico muy alto de tensión	7	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Picos muy altos de corriente	8	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Mediciones en el motor no exactas.	9	Aviso	Corte	Corte	Corte	Corte y arran. rápido	Corte
El motor no puede con esta potencia	10	Info					
Detección de tensión	11	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Error interno	12	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Reseteo watchdog	13	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Sin señal de emisor	14	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Alcanzado límite de corriente	15	Info	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Sobretensión alimentación	16	Error	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Sobretensión en el BEC, pack de baterías buffer erróneo	17	Aviso					
Aminoración sin reanudación activada	18	Info	Aminoración	Aminoración	Aminoración	Aminoración	
Límite de descarga alcanzado	19	Info	Corte	Corte	Aminoración	Aminoración	Aminoración
Errores autodiagnóstico:							
Defecto en MosFET	30	Error	Mande su producto para repararlo				
Defecto en MosFET	31	Error	Mande su producto para repararlo				
Defecto en el variador	32	Error	Mande su producto para repararlo				
Defecto en el variador	33	Error	Mande su producto para repararlo				

<i>Defecto en el variador</i>	34	Error	<i>Mande su producto para repararlo</i>
Tensión excesiva	35	Error	Controle su batería
Tensión escasa	36	Error	Controle su batería
Tensión escasa BEC	37	Error	Controle la batería de buffer
Tensión excesiva BEC	38	Error	Controle la batería de buffer
<i>Defecto en el variador</i>	39	Error	<i>Mande su producto para repararlo</i>
<i>Defecto en el variador</i>	40	Error	<i>Mande su producto para repararlo</i>
<i>Defecto en el variador</i>	41	Error	<i>Mande su producto para repararlo</i>
<i>Defecto en el variador</i>	42	Error	<i>Mande su producto para repararlo</i>
<i>Contacto en el motor</i>	43	Error	<i>Defecto en el motor o mal contacto en los conectores</i>
Errores EEPROM			
Error EEPROM	50	Error	<i>Programe el KOSMIC de nuevo</i>
Error EEPROM	51	Error	<i>Programe el KOSMIC de nuevo</i>
Error EEPROM	52	Error	<i>Programe el KOSMIC de nuevo</i>
Error EEPROM	53	Error	<i>Programe el KOSMIC de nuevo</i>
Error EEPROM	54	Error	<i>Programe el KOSMIC de nuevo</i>
<i>Corte:</i>	Corte de motor, puede arrancar inmediatamente		
<i>Reducción:</i>	El motor se baja hasta que el problema desaparezca, después volvera a su valor normal.		
<i>Reducción sin reanudación.:</i>	El motor disminuye sus RPM durante 120 segundos al 10%. No se puede reanudar la marcha.		